



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Aplicación para comunicaciones en red

3CM17

Practica 02

Buscaminas

Integrantes:

- ♥ **Bocanegra Heziquio Yestlanezi**
- ♥ **Martinez Cruz José Antonio**

Profesor: Moreno Cervantes Axel Ernesto

Índice

Objetivo	4
Reglas	4
Implementación.....	4
Introducción.....	5
Sockets de datagrama.....	5
Usos de los Sockets de datagrama	5
Desarrollo	6
Conclusión	8
Bocanegra Heziquio Yestlanezi.....	8
Martinez Cruz José Antonio	8
Referencias	9

Índice de imágenes

Imagen 1 dirección del servidor.....	6
Imagen 2 puerto	6
Imagen 3 niveles de dificultad.....	6
Imagen 4 posición del tiro	7
Imagen 5 puntos.....	7

Objetivo

Juego Buscaminas: Implementar el juego clásico de Buscaminas usando sockets de datagrama: El Buscaminas es un videojuego para un jugador inventado por Robert Donner en 1989. El objetivo del juego es despejar un campo de minas sin detonar ninguna mina.

Reglas

El juego consiste en despejar todas las casillas de una pantalla que no oculten una mina. Algunas casillas tienen un número, este número indica las minas que suman todas las casillas circundantes.

Así, si una casilla tiene el número 3, significa que de las ocho casillas que hay alrededor (si no es en una esquina o borde) hay 3 con minas y 5 sin minas. Si se descubre una casilla sin número indica que ninguna de las casillas vecinas tiene mina y estas se descubren automáticamente.

Si se descubre una casilla con una mina se pierde la partida.

Se puede poner una marca en las casillas que el jugador piensa que hay minas para ayudar a descubrir la que están cerca.

El juego también posee un sistema de récords para cada uno de Los 4 niveles en el que se indica el menor

tiempo en terminar el juego. Los niveles son (para las nuevas versiones):

- ♥ Nivel principiante: 9×9 casillas y 10 minas.
- ♥ Nivel intermedio: 16×16 casillas y 40 minas.
- ♥ Nivel experto: 16×30 casillas y 99 minas.

Implementación

Programar la aplicación Juego de Buscaminas Cliente-Servidor usando sockets de datagrama que permita al usuario elegir la dirección IP y número de puerto del servidor, así como el nivel de juego (principiante, intermedio y avanzado). La visualización del juego podrá ser en modo consola o modo gráfico.

Introducción

Sockets de datagrama

Un socket de datagrama es un tipo de socket utilizado en la programación de redes para enviar y recibir datos en forma de datagramas, que son paquetes de información independientes y autónomos [1].

los sockets se utilizan para establecer una conexión entre dos dispositivos. Un socket de datagrama utiliza el protocolo de transporte de usuario (UDP) para enviar y recibir datos sin la necesidad de una conexión establecida previamente entre los dispositivos. Esto significa que los datagramas se envían a través de la red sin garantías de entrega, integridad o secuencia, lo que puede resultar en una transmisión de datos más rápida y eficiente que otros tipos de sockets [1].

Usos de los Sockets de datagrama

Los sockets de datagrama se utilizan en aplicaciones de red donde la velocidad y la eficiencia son más importantes que la integridad de los datos. A diferencia de los sockets de flujo, que garantizan que los datos se transmitan en orden y sin pérdidas, los sockets de datagrama no garantizan la entrega de paquetes, ni el orden en que se reciben [].

Los sockets de datagrama tienen la ventaja de que son más eficientes y pueden manejar una gran cantidad de conexiones simultáneas. Por lo tanto, son adecuados para aplicaciones como juegos en línea, aplicaciones de chat y otras aplicaciones donde se requiere una respuesta en tiempo real [2].

Además, los sockets de datagrama se utilizan comúnmente en protocolos de nivel de transporte como UDP (User Datagram Protocol), que es un protocolo de Internet que se utiliza para la transmisión de datagramas. UDP es ampliamente utilizado en aplicaciones como videoconferencias y transmisiones en vivo, donde se requiere una transmisión de datos rápida y eficiente [3].

los sockets de datagrama son una forma de comunicación en red que se utiliza en aplicaciones donde la velocidad y la eficiencia son más importantes que la integridad de los datos. Estos son ampliamente utilizados en protocolos de nivel de transporte como UDP y en aplicaciones como juegos en línea, aplicaciones de chat y transmisiones en vivo [4].

Desarrollo

En primer instancia corremos el Servidor, el cual va a esperar conectarse con el Cliente, al momento de correr el cliente nos pedirá ingresar la dirección del servidor y el puerto como podemos observar en la imagen 1 y 2.

```
Deleting: C:\Users\yestl\OneDrive\Escritorio\ESCOM - NOVENO\Redes de computadoras\Practica 2\Buscaminas-master\build\build-jar.properties
deps-jar:
Updating property file: C:\Users\yestl\OneDrive\Escritorio\ESCOM - NOVENO\Redes de computadoras\Practica 2\Buscaminas-master\build\build-jar.properties
Compiling 1 source file to C:\Users\yestl\OneDrive\Escritorio\ESCOM - NOVENO\Redes de computadoras\Practica 2\Buscaminas-master\build\classes
warning: [options] bootstrap class path not set in conjunction with -source 8
1 warning
compile-single:
run-single:
Ingrese la direccion del servidor:
127.0.0.1
```

Imagen 1 dirección del servidor

```
Ingrese la direccion del servidor:
127.0.0.1

Ingrese el puerto:
1234
```

Imagen 2 puerto

Al momento de establecer conexión, nos aparecerá el menú con 3 opciones, las cuales se solicitaban en las reglas del desarrollo de la práctica, el cual contiene 3 niveles de dificultad para el juego de Buscaminas:

- ✓ Principiante
- ✓ Intermedio
- ✓ Avanzado

```
Seleccione el nivel de dificultad:
(1)Principiante (2)Intermedio (3) Avanzado
1
```

Imagen 3 niveles de dificultad

Como podemos observar en la imagen 3. Podemos introducir el nivel de dificultad, en nuestro caso como ejemplo tomamos el nivel (1) principiante.

Este nos arrojará una serie de filas y columnas representadas con asteriscos, para jugar debes introducir los números como se observa en la imagen 4.

```

* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
Ingrese la posicion del tiro(x,y):
|

```

Imagen 4 posición del tiro

Cuando nos encontramos con una mina, nos sacara el juego como se muestra en la imagen 5.

```

* * * * *
* * * * 1 * * * *
* * * 1 * * * *
* * * * * * * * *
* * * * * * * * *
* * * * * * * * *
* * * * * * * * *
* * * * * * * * *
* * * * * * * * *
Ingrese la posicion del tiro(x,y):
4,5
Le atinaste, pero perdiste =(
puntos: 0

```

Imagen 5 puntos

Conclusión

Bocanegra Heziquio Yestlanezi

Realizamos el cliente y el servidor utilizando sockets de datagrama, previamente vistos en la asignatura, así como también implementados un poco de java para la interfaz dentro del servidor, de primera instancia se pide al cliente que introduzca la dirección del servidor al que intenta conectarse, esta dirección fue establecida previamente por nosotros en la codificación, así como el puerto. Con esta practica vemos el funcionamiento y comportamiento de los sockets de datagrama, de los cuales se encuentran los bloqueantes que no permiten que mas de un cliente se conecte al servidor.

Martínez Cruz José Antonio

Con la ayuda de esta práctica logramos comprender de mejor manera los sockets que no permiten tener otra conexión a la que ya están enlazados, esto permite realizar el envío de los datagramas exclusivamente que un cliente, así nuestro servidor realizo de manera exacta este requisito, ya que solo se puede jugar con el cliente que establece primero la conexión.

Aunque existieron problemas con el desarrollo del juego de buscaminas como tal y no con el uso de los sockets, nuestro objetivo fue alcanzado.

Referencias

- [1] Comer, D. E. (2006). Internetworking with TCP/IP: Principles, protocols, and architecture. Pearson Education.
- [2] Forouzan, B. A. (2013). Data communications and networking. McGraw-Hill Education.
- [3] Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). Computer networking: a top-down approach. Pearson Education.
- [4] Stevens, W. R., Fenner, B., & Rudoff, A. M. (2004). UNIX network programming: The sockets networking API. Pearson Education.